

## 一、實驗數據

### A.測量法

$h_1$	$h_2$	臺南 g 理論值
27.5	74.2	978.832

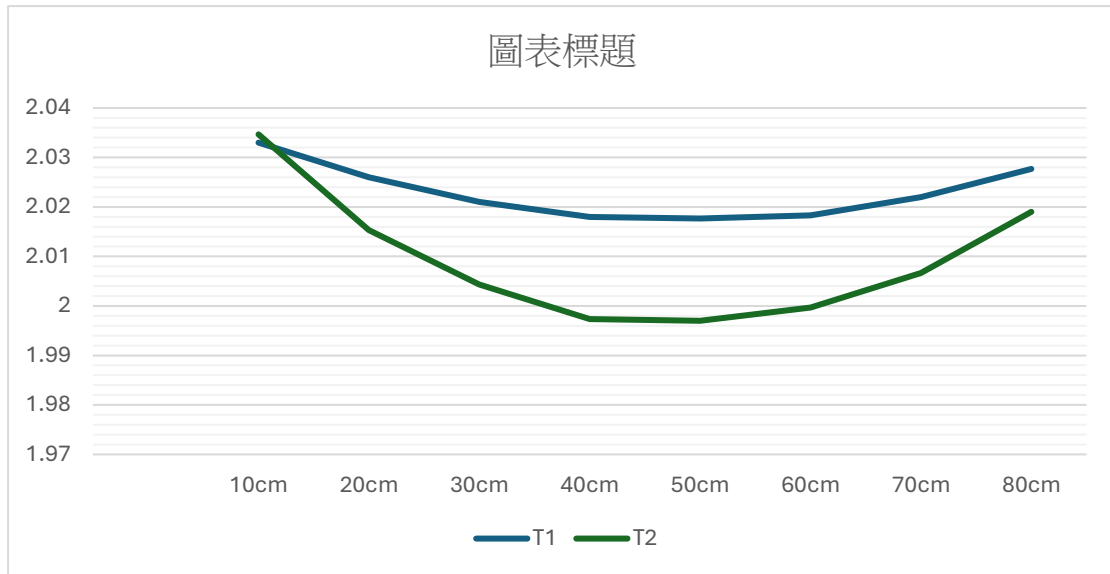
支點	$t_1(s)$	$t_2(s)$	$t_3(s)$	$t_4(s)$	$t_5(s)$	平均值 (s)	週期 T
$O_1$	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33	20.33	2.033
$O_2$	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	20.32	2.032

### B.曲線法

L	臺南 g 理論值
101.7	978.832

滑體位置	10cm	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm
10 次週期時間	20.33	20.26	20.21	20.18	20.17	20.19	20.22	20.28
	20.33	20.26	20.21	20.18	20.18	20.18	20.22	20.27
	20.33	20.26	20.21	20.18	20.18	20.18	20.22	20.28
平均(10 次)	20.33	20.26	20.21	20.18	20.18	20.18	20.22	20.28
T1	2.033	2.026	2.021	2.018	2.018	2.018	2.022	2.028

滑體位置	10cm	20cm	30cm	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm
10 次週期時間	20.36	20.16	20.05	19.98	19.97	20.00	20.07	20.19
	20.34	20.15	20.04	19.97	19.97	20.00	20.07	20.19
	20.34	20.15	20.04	19.97	19.97	19.99	20.06	20.19
平均(10 次)	20.346667	20.153333	20.043333	19.973333	19.97	19.996667	20.066667	20.19
T2	2.0346667	2.0153333	2.0043333	1.9973333	1.997	1.9996667	2.0066667	2.019



## 二、數據分析

### A. 測量法

$$g = \frac{4\pi^2}{\frac{T_1^2 + T_2^2}{2(h_1 + h_2)} + \frac{T_1^2 - T_2^2}{2(h_1 - h_2)}} \approx 972.9379213(\text{cm/s}^2)$$

百分誤差: 0.602%

### B. 曲線法

$$g = \frac{4\pi^2 L}{T_0^2}$$

$T_0$  為兩曲線交點對應的週期，大約為 2.032s

$$\Rightarrow g \approx 972.4(\text{cm/s}^2)$$

## 三、誤差來源與解釋

皮尺手量不准、光閘放歪、擺角太大、儀器誤差